

Engorde de besugo, *Pagellus bogaraveo*, en jaulas con diferentes tasas de alimentación

M. Olmedo¹, F. Linares², B. Álvarez-Blázquez¹, G. Pazos² y J.B. Peleteiro¹

¹ Instituto Español de Oceanografía, C.O. de Vigo. Cabo Estai-Canido. Apdo. 1552. 36280 Vigo, Pontevedra.
e-mail: mercedes.olmedo@vi.ieo.es

² Centro de Investigaciones Mariñas. Pedras de Corón s/n. Apdo. 13, Vilanova de Arousa. 36620 Pontevedra

Abstract

This work sets out to demonstrate if, in the case of Blackspot seabream (*Pagellus bogaraveo*) the amount of food ingested may influence the percentage of fat built up. To do so, three doses were established: 1%, 2% and 2.5% of a commercial feed – SKRETTING – in order to study the possible influence of the same on the growth and corporal composition of the individuals. The experiment was conducted in a cage, testing each dose of feed in duplicate, with six batches of 1300 individuals each, with an initial approximate weight of 100 g. The results show that there are no significant differences in the growth of individuals fed with different ingestion rates, which after six months, reach an approximate weight of 180 g. As far as biochemical composition is concerned, an increase is noted in the protein content of the muscle, reaching 78.48% dry weight in the individuals that have been fed with the 2.5 feeding rate, as opposed to 65.9% in the groups with 1% and 2% rates. Total lipids varied in the muscle from 8.38% to 10.28%, there being no significant differences between the individuals fed with different rates. In terms of the composition in fatty acids in the muscle of the individuals, slightly higher PUFA values were noted (23.55 ng/ug dry wt.) in the individuals with the 2.5% rate as opposed to those fed with 1% and 2% rates (19.95 and 20.22 ng/ug dry wt.).

Justificación

Ya que los resultados de experimentos anteriores, en los que se había substituido parte de los lípidos del pienso por carbohidratos, en cuanto a composición en lípidos en hígado fueron similares a los de peces alimentados con piensos más ricos en grasa (Olmedo et al, 2007), se prepara un nuevo ensayo de engorde para ver si la cantidad de pienso ingerida puede tener influencia en el porcentaje de grasa acumulado en los peces. Así se diseñó un experimento de engorde de besugo en jaulas, utilizando como alimento un pienso comercial (B-4: 50/10) y tres tasas de alimentación (1%, 2% y 2.5%), con el objetivo de comprobar si las diferentes tasas de alimentación tienen una influencia en el crecimiento y el contenido graso del hígado y músculo de los ejemplares.

Material y Métodos

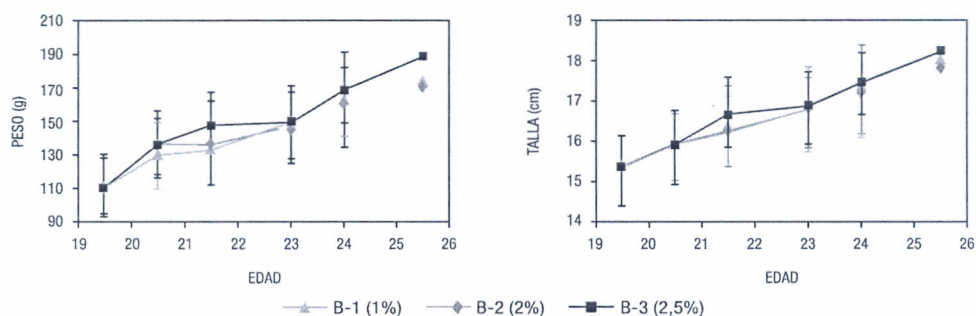
Se preparó un nuevo ensayo de engorde de besugo en jaulas utilizando como alimento un pienso comercial de la casa SKRETTING, B-4, de composición proteína/grasa: 50/10 y tres tasas de alimentación, 1%, 2% y 2.5% (suministro del pienso de forma manual, cinco veces por semana). El experimento se llevó a cabo probando cada dosis de pienso por duplicado, con seis lotes de 1300 peces cada uno, de peso medio inicial aproximado 110 g. Mensualmente se realizaron muestreos de talla y peso y tanto al comienzo como al final de experimento se tomaron muestras de peces para su posterior análisis bioquímico. Se realizaron análisis bioquímicos de proteínas, lípidos totales, clases de lípidos y ácidos grasos del hígado y músculo de los ejemplares por triplicado al principio y al final del experimento.

Resultados y Discusión

Los valores medios alcanzados después de 6 meses fueron para los grupos B-1 (tasa 1%): Peso medio 171.95 \pm 25.66 g y talla media 17.97 \pm 1.11 cm, B-2 (tasa 2%): Peso medio 170.20 \pm 28.02 g y talla media 17.77 \pm 1.07 cm y B-3 (tasa 2.5%): Peso medio 188.57 \pm 20.77 g y talla media 18.16 \pm 0.78 cm (Fig. 1).

Aunque los datos de los primeros muestreos muestran una ligera diferencia en el crecimiento de los diferentes grupos, sin embargo al final del ensayo no se observan diferencias significativas entre los grupos alimentados con las diferentes tasas de alimentación.

En cuanto a la composición bioquímica (Tabla 1), se observa un significativo incremento en el contenido proteico del músculo, desde 64.04% hasta un 78.48% del peso seco en los ejemplares que han sido alimentados con la tasa del 2.5%, similares a los obtenidos en esta misma especie por Linares et al. (2004) que oscilan entre el 74 y el 77%. Los lípidos totales varían en el músculo entre el 8.38 y el 10.28% no existiendo diferencias significativas entre los ejemplares alimentados con diferentes tasas. El % de TAG de los lípidos totales descendiendo de manera acusada en el hígado de los ejemplares a lo largo de los 6 meses de

Figura 1. Crecimiento de besugo con distintas tasas de alimentación**Tabla 1.** Composición bioquímica de ejemplares de besugo alimentados con diferentes tasas de alimentación

	Músculo				Hígado			
	Inicial	Final			Inicial	Final		
		1%	2%	2,5%		1%	2%	2,5%
Proteínas	64.04	65.87	65.90	78.48	26.81	23.13	26.72	21.51
Lípidos	10.74	9.68	8.38	10.28	40.15	34.21	28.99	37.46
Clases de lípidos (% del total de lípidos)								
E+C	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TAG	51.54	51.47	54.94	58.97	73.27	56.27	50.81	58.61
Ácidos	0.00	0.32	0.56	0.00	3.37	3.44	2.92	2.97
Esteroles	0.90	1.78	2.41	1.53	1.31	1.78	1.36	1.18
Fosfolípidos	18.66	21.46	25.48	25.77	17.05	38.50	44.91	37.24
Ácidos grasos (ng/ug P. seco)								
PUFAs	18.01	20.22	19.95	23.55	45.05	42.75	40.93	41.08
SAFAs	13.80	13.26	11.81	14.33	67.78	46.95	38.37	57.91
MUFAs	10.57	10.19	8.87	11.57	79.93	54.98	39.49	69.39
Sum. W3	13.08	14.73	14.78	17.28	26.81	23.08	23.18	21.72
Sum. W6	4.79	5.34	5.05	6.07	17.65	19.12	17.34	18.86

engorde desde el 73% a valores comprendidos entre el 50 y el 59% con las diferentes tasas, mientras que los fosfolípidos se incrementan en el mismo período alcanzando valores entre el 37 y el 45% de los lípidos totales. No existen diferencias significativas en la composición de ácidos grasos al final del experimento en hígado y músculo entre las diferentes tasas de alimentación utilizadas. Los valores (ng/ug P. seco) de PUFA y Sum.W3 en el músculo de los ejemplares al inicio (18,01 y 13,08 ng/ug P. seco respectivamente) se incrementan significativamente al final del experimento con la tasa de alimentación del 2,5% alcanzando valores de 23,55 y 17,28 ng/ug P. seco respectivamente, ligeramente más altos que los obtenidos con las otras dos tasas. La evolución de estos ácidos grasos es similar a la encontrada por Olmedo et al. (2007) con incremento en PUFA W3 e DHA en el músculo en la fase de engorde del besugo.

Bibliografía

- Linares F., Olmedo M., Peleteiro J.B. 2004. Influence of feeding with feeds having a different fat content on the growth and composition of blackspot sea bream (*Pagellus bogaraveo*) juveniles. Special Publication nº 34: 487-489. European Aquaculture Society.
- Olmedo M., Linares F., Álvarez-Blázquez B., Pazos G., Valente L. 2007. Crecimiento y composición corporal de juveniles de besugo, *Pagellus bogaraveo*, alimentados con diferentes niveles de proteína y carbohidratos. Actas del XI Congreso Nacional de Acuicultura. Tomo II: 1383-1386.